Anouar Multimedia

Médecine et chirurgie dentaire en ligne (AMCDL)

Appareil cardio-vasculaire

Les vaisseaux

Niveau : 1 ère année médecine dentaire

Module : Anatomie générale

Catégorie : Cours

Date de publication : Mai 2016

Sommaire

Les Tableaux

A propos du travail

Ce travail a été réalisé par Anouar Multimedia dans le cadre du projet Médecine et chirurgie dentaire en ligne (AMCDL), site internet accessible via l'adresse (https://amcdl.blogspot.com).

Il est a été publié sous les mêmes termes et les conditions d'utilisation applicables au site internet qui sont rédigées et publiées par Anouar Multimedia sur la page du site internet du projet à l'adresse (https://amcdl.blogspot.com/p/blog-page_41.html).

1. Introduction

1.1. Les vaisseaux du Corps Humain

Ils sont répartis selon 3 systèmes : **artériel**, **veineux** et **lymphatique.**

1.2. Notions Générales

Le sang est propulsé dans les artères coronaires, les artères cérébrales, le système hépato-digestif, le système rénal et enfin au reste de l'organisme. Les artères s'affinent en des capillaires artériels pour se prolonger avec les capillaires veineux.
Les capillaires sont en contact aux cellules. Le sang passe dans le liquide qui interstitiel se draine dans la lymphe.

1.3. Caractères généraux des vaisseaux sanguins

a) Structure et types des Artères :
3 tuniques
— Interne **(Intima)**
— Moyenne **(Média)**
— Externe **(Adventice)**

Il y a 2 types :

- Les artères **élastiques :**
  - Aorte (Ao)
  - Artère Brachio-Céphalique (ABC)
  - Artère Subclavière (ASC)
  - Artère Carotide Commune (ACC)
  - Artère Pulmonaire (AP)
- Les artères **musculaires :** artères des organes.

b) Structures des Veines :
3 tuniques idem aux artères, avec de différences.
Munies de **valvules** empêchant le reflux du sang.

c) Types des capillaires :
3 structures différentes :
— **continu**
— **fenêstré**
— **discontinu** ou sinusoïde

1.4. Les circulations :

a) La circulation **systémique**= grande circulation
Apporter du sang oxygéné dans tout l'organisme
VG → aorte → vaisseaux afférents → tissus → vaisseaux efférents → veines caves → atrium droit

b) La circulation **pulmonaire** = petite circulation
Se recharger en O2 et de se décharger en CO2.
VD → a. pulmonaire → poumons → échanges O2/CO2 → vv. pulmonaires → atrium gauche

2. Le Système Artériel

Ce sont :
- Les vaisseaux qui transportent le sang hors du cœur.
- 2 grosses artères d'origine : l'Artère Pulmonaire et l'Aorte

2.1. L'Artère [tronc] Pulmonaire (AP)

Transporte du sang désoxygéné du cœur vers les poumons
Origine : orifice de l'Artère pulmonaire du ventricule droit
Elle se termine en 2 artères pulmonaires droite et gauche.

2.2. L'Aorte (Ao)

Tronc principal qui donne naissance à toutes les artères destinées aux régions du corps
Origine : orifice de l'Aorte du ventricule gauche
Terminaison en 2 branches: Artère iliaques communes [primitives] droite et gauche

Division de l'Aorte : 3 segments:
— L'arc aortique
— L'Aorte thoracique descendante
— L'Aorte abdominale

2.3. L'arc (crosse) aortique: Partie coudée (en arc) de l'Aorte
Collatérales : 6
- Les 2 artères coronaires (ACOR) droite et gauche
- L'artère [tronc artériel] brachio-céphalique (ABC)
- L'artère carotide commune [primitive] (ACC) gauche
- L'artère subclavière [sous-clavière] (ASC) gauche
- L'artère thyroïdienne ima [médiane ou inférieur]

2.4. Les Artères Coronaires (ACOR) :

Voir « le cœur »

2.5. L'Artère Brachio-Céphalique (ABC)

Naît de l'arc aortique et se termine 2 branches:
- L'artère carotide commune [primitive] (ACC) droite
- L'artère subclavière [sous-clavière] (ASC) droite

2.6. L'Artère Carotide Commune (ACC)

Origine : l'artère carotide commune :
- La droite est une des 2 branches de l'ABC
- La gauche naît directement de l'arc aortique

Terminaison : 2 artères carotides externe et interne

2.7. L'Artère Carotide Externe (ACE)

Artère de la face, téguments de la tête et de la thyroïde
Naît de l'artère carotide commune et se termine en 2 artères :
- L'artère temporale superficielle
- L'artère maxillaire [maxillaire interne]

Collatérales :
- Les artères thyroïdienne supérieur, linguale et faciale.
- L'artère pharyngienne ascendante et l'artère occipitale.
- L'artère auriculaire postérieure et des artères de la parotide.

2.8. L'Artère Carotide Interne (ACI)
Artère de l'encéphale, de l'œil et de l'oreille interne.
Naît de l'artère carotide commune et se termine par : les artères cérébrales antérieure, moyennes et postérieure, qui rejoignent le cercle artériel de l'encéphale.

Collatérales :
- Les artères carotido-tympanique et du canal ptérygoïdien
- Les artères de la tente du cervelet et du sinus caverneux
- Les artères hypophysaires supérieur, moyenne et inférieur
- Des artères pour les nerfs. trijumeau V et trochléaire IV
- Les artères ophtalmique, choroïdienne antérieure et communicante postérieure.

2.9. L'Artère Subclavière (ASC)
Origine : l'artère subclavière :
- La droite est une des 2 branches de l'ABC
- La gauche naît de l'arc aortique.

Terminale : se poursuit de l'artère axillaire

Collatérales :
- L'artère vertébrale : avec son homologue, donne l'artère basilaire rejoignant le cercle artériel de l'encéphale.
- L'artère thoracique [mammaire] interne
- Le tronc artériel costo-cervical
- L'artère scapulaire dorsale [descendante]
- Le tronc artériel thyro-cervical
- L'artère scalénique

2.10. L'Artère Axillaire (AAX)
Artère du membre thoracique, de la ceinture scapulaire
Naît de l'artère subclavière et se finit en l'artère brachiale

Collatérales :
- Les artères thoracique suprême, thoraco-acromiale et thoracique latérale [mammaire externe]
- L'artère subscapulaire [scapulaire inférieur]
- Les artères circonflexes humérales antérieur et postérieur

2.11. L'Artère. Brachiale [humérale] (ABR)
Naît de l'artère axillaire et se finit en artères ulnaire et radiale

Collatérales :
- L'artère profonde du bras [humérale profonde]
- Les artères collatérales ulnaires proximale et distale
- L'artère nourricière de l'humérus…

2.12. L’Artère Ulnaire (AUL)

Collatérales :

- L’artère interosseuse commune [tronc des IO]
- L’artère nourricière de l’ulna et l’artère récurrente ulnaire
- Les rameaux carpiens palmaire et dorsal de l’A. U.
- Le rameau palmaire superficiel de l’A. U. …

2.13. L’Artère Radiale (AR)

Collatérales :

- L’artère nourricière du radius et l’artère principale du pouce
- Les rameaux carpiens palmaire et dorsal de l’Artère radiale.
- Le rameau palmaire profond de l’Artère radiale…

2.14. L’Aorte Thoracique Descendante

Artère d’irrigation du thorax et de ses organes.
Fait suite à l’arc aortique et suivie de l’aorte abdominale

Collatérales :

- Les artères bronchiques et œsophagiennes
- Les artères péricardiques et médiastinales
- Les artères phréniques (diaphragmatiques) supérieurs
- Les 9 dernières paires des artères intercostales postérieurs

2.15. L’Aorte Abdominale

Artère d’irrigation de l’abdomen et du bassin
Fait suite à l’aorte Thoracique et se termine en 2 artères iliaques communes droite et gauche.

Collatérales :

- Les artères phréniques inférieurs donnant artères surrénales supérieurs
- Les 4 premières paires (ou 5) des artères lombaires
- Les artères rénales et les artères surrénales moyennes
- Les artères génitales : testiculaires ou ovariennes
- L’artère [tronc] cœliaque: se divise en 3 branches :
    - L’artère gastrique gauche [coronaire stomachique]
    - L’artère hépatique (commune)
    - L’artère splénique
- L’artère mésentérique supérieur : qui donne :
    - L’artère pancréatico-duodénale gauche
    - L’artère pancréatique inférieure et les artères intestinales
    - Les artères coliques droites supérieur, moyenne et inférieur.
- L’artère mésentérique inférieur : donne :
    - Les artères coliques gauches supérieur et inférieur
    - L’artère sacrale médiane [sacrée moyenne]

2.16. L’Artère Iliaque Commune (AIC)

- Origine : fait suite à l’aorte abdominale
- Terminales : en 2 artères iliaques externe et interne

2.17. L'Artère Iliaque Interne (hypogastrique) (AII)
Origine : fait suite à l'artère iliaque commune
Terminaison : 2 troncs terminaux antérieur et postérieur

Collatérales :
- L'artère obturatrice et l'artère ombilicale
- Les artères glutéales supérieurs [fessière] et inférieur [ischiatique]
- L'artère pudendale [honteuse interne]
- L'artère vésicale inférieur ou génito-vésicale (en plus de l'artère prostatique)
- L'artère rectale [hémorroïdale] moyenne
- Les artères utérine et vaginale [longue] chez la femme
- L'artère vésiculo-déférentielle chez l'homme
- L'artère ilio-lombaire (naît parfois de l'artère glutéale supérieur)
- Les artères sacrales [sacrées] latérales supérieurs et inférieur

2.18. L'Artère Iliaque Externe (AIE)
Fait suite à l'artère AIC et est suivie de l'artère fémorale
Donne les artères : épigastrique supérieur et circonflexe iliaque profonde

2.19. L'Artère Fémorale (AF)
Artère de passage et d'irrigation du membre inférieur
Origine : fait suite à l'artère iliaque externe
Terminaison : suivie de l'artère poplitée

Collatérales :
- Les artères épigastrique et circonflexe iliaque superficielles
- Les artères honteuses externes superficielle et profonde
- L'artère profonde de la cuisse [fémorale profonde] donne :
  - Les artères circonflexes médiale et latérale de la cuisse
  - Les artères perforantes ; L'artère nourricière du fémur…

2.20. L'Artère Poplitée
Fait suite à l'artère fémorale et se termine en 2 branches :
- Le tronc artériel tibio-fibulaire [tibio-péronier]
- L'artère tibiale antérieure

Collatérales :
- Les artères surales médiale, latérale et superficielle
- Les artères articulaires proximo-médiale, proximo-latérale, disto-médiale et disto-latérale…

2.21. Le Tronc Artériel Tibio-Fibulaire (TATF)
Fait suite à l'artère poplitée se termine en 2 branches :
- L'artère tibiale postérieure
- L'artère fibulaire [péronière]

Donne : L'artère nourricière du tibia et l'artère récurrente tibiale médiale…

2.22. L'Artère Tibiale Postérieur (ATP)
Se termine en 2 artères plantaires médiale et latérale
Collatérales :

- Des rameau circonflexe fibulaire
- Des rameaux malléolaires médiaux et calcanéens

2.23. L'Artère Fibulaire

Se termine en s'épanouissant dans la cheville
Collatérales :

- L'artère nourricière de la fibula
- Des rameaux perforant et communicant
- Des rameaux malléolaires latéraux et calcanéens

2.24. L'Artère Tibiale Antérieure (ATA)

Terminaison : par l'artère dorsale du pied [pédieuse]
Collatérales :

- Les artères récurrentes tibiales postérieur et antérieur
- L'artère récurrente fibulaire antérieur
- Les artères malléolaires dorso-médiale et dorso-latérale

3. Le Système Veineux

Représenté par les vaisseaux qui drainent (collectent) le sang désoxygéné vers le cœur
Ces vaisseaux sont :

- Les veines du cœur ; Les 4 veines pulmonaires
- Les veines caves supérieures (VCS) et inférieur (VCI)
- Les veines azygos ; La veine porte

Il existe de grandes anastomoses cavo- ou porto-caves

3.1. Les Veines du Cœur

Les veines superficielles : sont calquées sur les artères coronaires
Les veines profondes : se jettent dans les cavités cardiaques

3.2. Les Veines Pulmonaires

Au nombre de 4, dont 2 pour chaque poumon : une supérieure et autre inférieure
Naissent du réseau capillaire des alvéoles pulmonaires.
Terminaison : paroi postérieure de l'atrium gauche

3.3. La Veine Cave Supérieure (VCS)

Ramène le sang des régions sus-diaphragmatiques.
Naît par réunion des veines brachio-céphaliques droite et gauche et se termine sur la paroi supérieure de l'atrium droit
Affluent : la [grande] veine azygos

3.4. Les Veines Brachio-céphaliques (VBC)

Naît par réunion des veines subclavière et jugulaire interne et se réunissent pour donner la VCS.
Affluents :

- Pour les 2 VBC: la veine thoracique interne
- Pour la VBC Gauche :
  - Les veines thyroïdiennes inférieure et médiane

- Les veines médiastinales
- La veine intercostale suprême [supérieure] gauche

3.5. La Veine Subclavière (VSC)
Fait suite à la veine axillaire
Affluents : tributaires des artères branches de l'ASC
- La veine vertébrale…, plus la veine jugulaire externe…

3.6. L'axe veineux du membre thoracique : comprend 2 systèmes

Profond : représenté par :
- Les veines sont calquées sur les artères
- Dans la main et l'avant-bras, les veines sont doublées

Superficiel : représenté par :
- Les réseaux d'origine profonds vers l'arcade veineuse dorsale de la main
- Les veines de l'avant-bras : céphalique, médiane et basilique et d'autres accessoires vers le «M» veineux
- Les veines du bras: céphalique et basilique, avec d'autres accessoires se drainent dans la veine axillaire

3.7. Les Veines Jugulaires : Elles sont 4 :

a) La Veine Jugulaire Interne (VJI)
Draine le sang veineux de la boîte crânienne
Collecte le sang :
- Des veines cérébrales vers les sinus dure-mériens : du sinus droit vers le sinus sagittal inférieur, des sinus sagittaux supérieur et inférieur vers le confluent des sinus, le sinus transverse puis vers le sinus sigmoïde
- Des sinus sphéno-pariétal et des veines ophtalmiques vers le sinus caverneux, vers les sinus pétreux inférieur et supérieur
- Du sinus pétreux supérieur vers le sinus sigmoïde
- Des sinus pétreux inférieur et sigmoïde vers la veine jugulaire interne (VJI)

Affluents:
- Les sinus pétreux inférieur, pétro-occipital et carotidien
- Les veines pharyngiennes et condyliennes antérieures
- Le tronc veineux thyro-linguo-facial
- Les veines thyroïdienne moyenne et pharyngienne

b) La Veine Jugulaire Externe
Draine le sang de la tête et de la région latérale du cou
Naît de la réunion de la veine temporale superficielle et de la veine maxillaire et se termine dans la veine subclavière

Affluents:
- Les veines auriculaires postérieures et les veines occipitales
- Les veines scapulaires et la veine cervicale superficielle

c) La Veine Jugulaire antérieure:
Naît des veines submentales
Se jette dans le confluent veineux jugulo-subclavier

d) La Veine Jugulaire Postérieure : draine le sang veineux de la nuque

3.8. La Veine Cave Inférieur (VCI)
Ramène le sang des régions sous-diaphragmatiques.
Origine: réunion des veines iliaques communes droite et gauche
Terminaison : paroi inférieur de l'atrium droit

Affluents :
- Les veines lombaires drainent la veine lombaire ascendante
- Les veines rénales et les veines surrénales
- Les veines gonadiques et les 3 veines hépatiques
- Les veines diaphragmatiques inférieur : doublées

3.9. La Veine Iliaque Commune (VIC)
Issue de la réunion des veines iliaques interne et externe.
Seulement la veine iliaque commune gauche reçoit comme affluente : la veine sacrale [sacrée] médiane.
Elle donne la veine lombaire ascendante.

3.10. La Veine Iliaque Interne (VII)
Elle draine le sang des veines affluentes satellites des branches collatérales de l'artère iliaque interne.
Les plexus veineux formés par ces veines sont :
- Les plexus rétro-pubien, sacral, utérins, vaginaux
- Les plexus vésicaux, prostatiques, rectaux…

3.11. La Veine Iliaque Externe (VIE)
Elle fait suite à la veine fémorale
Affluents :
- Les veines épigastriques inférieur
- Les veines circonflexes iliaques profondes

3.12. La Veine Fémorale (VF)
Draine le sang veineux du membre inférieur
Fait suite à la veine poplitée et reçoit les veines satellites des artères homonymes collatérales de l'artère fémorale
Reçoit en plus : la veine grande saphène [saphène interne] qui draine le sang veineux superficiel du membre inférieur

3.13. La Veine Poplitée
Elle naît de la réunion du tronc tibio-fibulaire et du tronc des veines tibiales antérieures
Reçoit les veines satellites des artères homonymes collatérales de l'artère poplitée.
Reçoit en outre : la veine petite saphène [saphène externe] qui draine le sang superficiel du pied et de la jambe.

3.14. Le Tronc Veineux Tibio-Fibulaire ; Les Veines Tibiales Postérieures ; Fibulaires ; Tibiales antérieures ; Plantaires

Ils forment l'axe veineux du pied et de la jambe et drainent le sang des ces régions vers la veine poplitée.
Reçoivent les veines satellites des artères homonymes.
Ici, chaque artère est accompagnée de deux veines.

3.15. Les Veines Azygos

Elles forment une anastomose cavo-cave du thorax.
Elles sont au nombre de 3 : la veine azygos et 2 veines hémiazygos.

- La [grande] veine azygos, la principale qui reçoit :
  - La [petite] veine hémiazygos [inférieure] et :
  - La [petite] veine hémiazygos accessoire [supérieur]

-) La Veine Azygos :

Naît de la réunion de 2 racines :

- Latérale : réunion de la veine lombaire ascendante et la 12 ème veine intercostale postérieure droite.
- Médiale : vient de la veine cave inférieure (VCI)

Se termine dans la veine cave supérieure (VCS) par l'arc [crosse] azygos

Affluents :

- La veines bronchiques, œsophagiennes et péricardiques
- Les 9 dernières veines intercostales postérieures droites
- La veine intercostale suprême [supérieur] droite
- La veine hémiazygos :
  - D'origine identique à la veine azygos, mais à gauche
  - Elle reçoit les 4 ou 5 dernières veines intercostales gauches
- La veine hémiazygos accessoire
  - Elle reçoit les 7 ou 8 1ères veines intercostales gauches

3.16. La Veine Porte

Tronc veineux conduisant au foie le sang venant des organes sous-diaphragmatiques.
Naît par réunion de la veine mésentérique supérieure et du tronc veineux spléno-mésaraïque formé de la réunion des veines splénique et mésentérique inférieur.
Se termine dans le hile du foie en se divisant en 2 branches droite et gauche.
Affluentes :

- La veine gastrique gauche [coronaire stomachique]
- La veine gastrique droite [pylorique]
- La veine pancréatico-duodénale supérieure droite

La veine mésentérique supérieure : reçoit :

- Les veines intestinales jéjuno-iléales
- Les veines coliques droites
- Le tronc veineux gastro-colique de Henlé
- Les veines pancréatico-duodénales inférieur droite et gauche

La veine mésentérique inférieur : naît de la réunion des veines rectales supérieures, reçoit les veines coliques gauches

La veine splénique : reçoit :
- Les veines du hile de la rate
- Les veines gastriques courtes et les veines du pancréas
- La veine gastro-épiploïque gauche

Critères	Artère	Veine
Structure	Endothélium mince, avalvulé 2 limitantes élastiques interne et externe Musculeuse développée plus épaisse Adventice musculo-élastique, riche en tissu conjonctif	Endothélium épais, muni de valvules Pas de limitante élastique externe Musculeuse moins développée, mince Adventice plus élastique, riche en fibres de collagène
Morphologie	Un seul type de situation profond Une artère distale est accompagnée par 2 veines profondes	2 types profond & superficiel Les veines sont plus variables
Physiologie	Evacue le sang hors du cœur Transporte le sang oxygéné sauf l'artère pulmonaire Le sang passe par pulsations (pression)	Draine le sang vers du cœur Transporte le sang désoxygéné sauf les veines pulmonaires Le sang coule sans pression

Les différences entre les artères et les veines

4. Le Système Lymphatique

Introduction au Système Lymphatique

Partie intégrante du système vasculaire de l'organisme

Fonction :
- Rôle dans les fonctions vitales : nutrition, immunité, défense et métabolisme.
- Résorption de l'eau, des cristalloïdes, de solutions colloïdes des protéines, de chyles de lipides et de particules étrangères.
- Malheureusement, c'est: le chemin le plus rapide de l'envahissement tumoral

Composition du Système Lymphatique :

Il est constitué de l'ensemble : de la lymphe, de nœuds [ganglions], de capillaires lymphatiques, de vaisseaux, de collecteurs lymphatiques et d'organes lymphoïdes

4.1. La Lymphe

2 – 3 litre/jour, jaunâtre, semblable au plasma sanguin.
Elle se forme à partir des espaces interstitiels.
Contenant les globules blancs notamment les lymphocytes. Dépourvue de globules rouges.
Chemine dans les capillaires, vers les vaisseaux, vers les nœuds, puis les collecteurs vers le système veineux.

4.2. Les Nœuds [ganglion] Lymphatiques

Organe réniforme producteur des lymphocytes.
Assurant la filtration continuelle de la lymphe.
Un groupe de nœuds forme : lymphocentres.

Constitution :

- Enveloppée dans : une capsule fibreuse
- Traversée de cloisons capsulaires et hilaires
- Substance propre :
  - Sa partie périphérique: réticulum=substance corticale
  - Sa partie centrale : médulla ou substance médullaire

Environ 1000 dans tout l'organisme, en 2 types :

- Superficiel: pli inguinal, sous l'aisselle, dans le cou...
- Profond: bassin, poumons, autour de l'aorte …

4.3. Les Capillaires Lymphatiques

Ce sont les tubes endothéliaux les plus fins de la portion canalisée du système lymphatique.
Absents dans :

- Le système nerveux central, la rate, la moelle osseuse
- Les cartilages, la cornée, la lentille cristalline
- Le placenta et l'épiderme

Les réseaux des capillaires d'un même organe ou d'une région donnent les vaisseaux lymphatiques.

4.4. Les Vaisseaux Lymphatiques

Cylindriques, renflés, valvulés, étranglés
Leurs anastomoses forment les plexus lymphatiques
Les vaisseaux :

- Convergeant vers les ganglions : vaisseaux afférents
- Sortant des ganglions : vaisseaux efférents

Ils de drainent vers les troncs collecteurs lymphatiques

4.5. Les Collecteurs Lymphatiques :

Ils sont au nombre de 2 :

a) Le Canal Thoracique :

S'étend de la région abdominale à celle cervicale.
Naît de la citerne de chyle [de PECQUET] de 2 troncs abdominaux et de 1 ou 2 troncs intestinaux
Monte dans l'abdomen, le médiastin, passe dans le cou et s'ouvre dans l'angle veine jugulo-subclavier gauche.
Il reçoit :

- Les troncs intestinaux
- Le tronc broncho-médiastinal gauche
- Les tronc jugulaire et subclavier gauches

Territoire de drainage :

- Les membres inférieurs et le membre supérieur gauche
- Le bassin et la cavité abdominale
- Le cœur et les poumons
- La moitié gauche du thorax, de la tête et du cou

b) Le Conduit Lymphatique Droit [grande veine lymphatique]
Naît par réunion des troncs jugulaire et subclavier droits
Se jette dans l'angle veineux jugulo-subclavier droit
Reçoit : le tronc broncho-médiastinal droit

Territoire de drainage :
- Le membre supérieur droit,
- Le coeur et les poumons
- La moitié droite du thorax, de la tête et du cou

4.6. Les Organes Lymphoïdes

a) La Rate
L'organe lymphoïde le plus volumineux, situé au niveau de l'hypochondre gauche.
Branchée sur la circulation sanguine.
Pas de drainage par une circulation lymphatique.

b) Le cercle lymphatique de WALDEYER
Formé par les nœuds lymphatiques de la sphère ORL et autour du pharynx

c) Le thymus ou ses vestiges
Organe lymphoïde mou, au niveau de la base du cou
Volumineux chez l'enfant, des vestiges chez l'adulte

d) Les Tonsilles [amygdales]
Organes lymphoïdes de la gorge, visibles au fond de la bouche, du pharynx et à l'entrée des voies respiratoires.

Elles ont un rôle essentiel dans la défense immunitaire.

Les tonsilles atteignent leur plus gros volume au moment de la puberté puis elles s'atrophient progressivement au cours du vieillissement normal.

L'oropharynx comporte plusieurs paires d'amygdales :
- Les tonsilles palatines situées autour de la luette
- Les tonsilles linguales situées autour de la langue
- Les tonsilles pharyngiennes ou végétations adénoïdes au fond des fosses nasales
- Les tonsilles vélopalatines sur le dos du voile du palais
- Les tonsilles tubaires à l'entrée de la trompe d'Eustache

e) Tissu Lymphoïde Associé aux Muqueuses (MALT)
Assure la protection de plus de 400 m² de muqueuses (respiratoire, digestive, urogénitale, oculaire…).

Comporte du tissu lymphoïde diffus et des structures individualisées (plaque de Peyer, appendice…).

Prépondérance de la réponse humorale avec IgA sécrétoires (réactions immunitaires locales).

Développement tardif : système lié à l'environnement.

5. Conclusion

Le corps humain est traversé par de 150 millions de kilomètres de vaisseaux, de sorte que le sang oxygéné, transportant les nutriments, irrigue par les artères toutes les surfaces du corps, et que les veines, aidées par les lymphatiques, collectent le CO_2, les déchets et les toxiques, et les dirigent vers les organes d'épuration.

De ce fait, une anomalie quelconque : congénitale, traumatique ou pathologique, peut engendrer de nombreux dégâts répercutant sur le fonctionnement général des organes notamment le cerveau et le cœur : les accidents vasculaires cérébraux, l'infarctus du myocarde, les varices œsophagiennes, etc., pouvant aller jusqu'au décès.

De nombreuses recherches et méthodes d'investigation technologiques : artériographies, doppler vasculaire, cathétérisme cardiaque...améliorent le suivi et le traitement des pathologies vasculaires.